

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент
Артеменко С.В., д.т.н., професор
Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Бордун Т.В., к.т.н., доцент
Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Добрянська Н.А., д.е.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., професор
Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент
Згадова Н.С., к.е.н., доцент
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Капустян А.І., д.т.н., доцент
Коваленко О.О., д.т.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Котлик С.В., к.т.н., доцент
Козак К.Б., д.е.н., професор
Лагодієнко В.В., д.е.н., професор
Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор
Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор
Ніколюк О.В., д.е.н., професор
Немченко В.В., д.е.н., професор
Осадчук П.І., д.т.н., доцент
Павлов О.І., д.е.н., професор
Солоницька І.В., к.т.н., доцент
Седікова І.О., д.е.н., професор
Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор
Семенюк Ю.В., д.т.н., професор
Симоненко Ю.М., д.т.н., професор
Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент
Соловей А.О., к.т.н., доцент
Струк Б.І., к.п.н., доцент
Тіглов О.С., д.т.н., професор
Тележенко Л.М., д.т.н., професор
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Ткачук Г.О., д.е.н., професор
Фесенко О.О., к.т.н., доцент
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

якого документа XML можна використовувати будь-який із трьох API-інтерфейсів. Розглянемо деякі характеристики кожного інтерфейсу.

Особливістю SAX є те, що парсеру XML надається набір власних функцій, які будуть займатися обробкою різних типів XML-даних, а парсер потім сам викликатиме потрібну функцію в процесі обробки XML-документа, надаючи їй знайдені дані. Важливою особливістю тут є порядок виклику функцій, який потрібно враховувати при їх написанні: функції будуть викликатися в тій же послідовності, в якій відповідні дані містяться в XML-документі.

SimpleXML досить простий і в той же час досить потужний спосіб обробки XML даних. Суть simpleXML полягає в тому, що весь XML код конвертується в PHP об'єкт, що дуже полегшує роботу з ним. API-інтерфейс SimpleXML вперше з'явився у версії PHP 5 та розглядається як засіб відображення об'єктів. Зазначений API-інтерфейс спрямований переважно на досягнення простоти експлуатації та скорочення потреби в пам'яті. Якщо потрібно просто прочитати деякі дані з документа XML і записати замість них якісь інші дані, то при вирішенні цього завдання за допомогою API-інтерфейсу SimpleXML буде потрібно найменшу кількість рядків коду порівняно з іншими можливими підходами. В основі API-інтерфейсу SimpleXML лежить така ідея: у програму передається відразу весь документ XML, після чого здійснюється синтаксичний аналіз документа та всі результати обробки документа зберігаються у пам'яті. Але документ зберігається у пам'яті у вигляді окремих елементів, які є у формі власних змінних PHP, тому доступних до застосування.

API-інтерфейс DOM об'єктної моделі документа є всебічно розвиненим API-інтерфейсом для створення, редагування та синтаксичного аналізу документів XML. Робота з DOM здійснюється в об'єктно-орієнтованому стилі і цей стандарт має дві основні переваги: він не прив'язаний до якоїсь конкретної платформи чи мови програмування. Використовуючи DOM, можна працювати з XML-даними абсолютно однаково на C++, Java, JavaScript та ін., також він дозволяє виконувати всі операції з обробки XML-даних. Тобто, можна не тільки читати їх, але й модифікувати вміст документа XML, вставляючи туди нові теги, видаляючи і змінюючи їх.

Фактично, ідея цього інтерфейсу у тому, що кожен документ XML можна розглядати, як ієрархію вузлів, що нагадує гілки дерева. За допомогою вказаного інтерфейсу можна створити уявлення структури документа у будь-якій програмі, починаючи з кореневого елемента. За елементами можуть бути закріплені атрибути і символічні дані. Вихідна інформація для створення дерева зчитується в пам'ять з XML-файлу, після чого можуть бути проведені маніпуляції за допомогою мови PHP, а вміст дерева записаний в інший файл XML або збережено в контейнері.

Таким чином, кожен інтерфейс використовує свою специфіку, свій функціонал та спосіб обробки XML коду, але якщо привести порівняльні характеристики трьох інтерфейсів, то можна зробити висновок, що SimpleXML в кінцевому підсумку є характерним для мови PHP компромісом між підходами на основі SAX і DOM.

УДК: 004.4:004.415

МОЖЛИВОСТІ ВЕБ-СЕРВЕРУ, ПОРІВНЯННЯ АРАСНЕ ТА NGINX

Шершун О.О.

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Розміщення додатку у всесвітній мережі потребує використанню веб-серверу, який надає можливість клієнту мати доступ до додатку та обробляє HTTP запити. Клієнт відвідує сайт через веб-браузер та надсилає запити у вигляді URL до веб-серверу на отримання даних.

Дані можуть містити HTML-сторінки, файли, зображення, медіа та ін. Веб-сервер оброблює дані та відправляє їх назад до клієнту (Рис. 1).

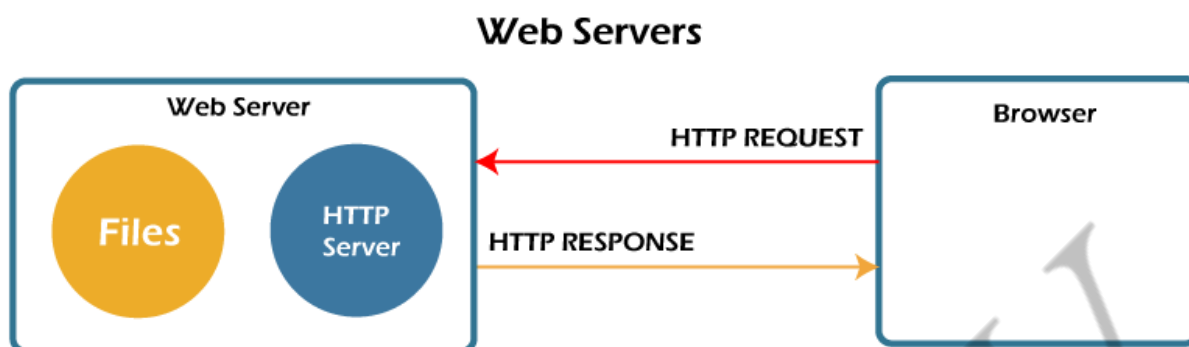


Рис. 1 – Модель запиту на веб-сервер

Найпоширенішими веб-серверами є Apache та NGINX. За даними 2022 року NGINX займає 34,2 % ринку, а Apache 28,9 %-31,2 %.

Apache було створено у 1995 після чого став самим популярним рішенням для серверів у всьому світі. Веб-сервер розроблений та підтримується відкритою спільнотою, у архітектуру входять ядро та модулі. На кожний запит користувача Apache створює окремий процес чи потік, кожен процес займає пам'ять та системні ресурси серверу, це потрібно враховувати при використанні веб-серверу для сайтів з високою відвідуваністю.

Веб-сервер NGINX спеціально розроблено для усунення проблеми з використанням великої кількості системних ресурсів серверу. Архітектура припускає що веб-сервер легкий, легко масштабований та високопродуктивний. Веб-сервер працює з master-процесом, який створює дочірні процеси відповідальні за з'єднання. На відміну від Apache NGINX – ідеальне рішення для веб-проектів з великим трафіком від декількох тисяч одночасних підключень.

Apache працює на усіх операційних системах, на відміну від NGINX, який має проблеми зі стабільністю на Microsoft Windows. Як і любий веб-сервер NGINX та Apache надають можливість тонкого налаштування конфігураційного файлу де описується робота веб-серверу та домену. Обидва веб-сервери підтримують модулі, які розширюють функціонал та можливості налаштування. Швидкість контенту, що віддається, статично у NGINX вище в 2.5 рази ніж у Apache, водночас NGINX не вміє оброблювати динамічний контент, єдиний вихід – використовувати NGINX як реверс-проксі з веб-додатки на Python, Nodejs, C#, Ruby On Rails так і з Apache, який добре справляється з динамічним контентом.

Обидва веб-сервери можна використовувати як проксі-сервер. Проксі-сервер – це проміжний сервер, який дозволяє користувачеві отримувати доступ до інтернет-ресурсів, не розкриваючи свою IP-адресу. Проксі-сервер може виконувати різноманітні завдання, такі як:

- Кешування веб-сторінок для зменшення часу завантаження і зменшення трафіку.

- Фільтрація трафіку для забезпечення безпеки мережі та обмеження доступу до небажаних сайтів.

- Приховування IP-адреси для забезпечення анонімності користувача.

Також проксування часто використовують для доступу до декількох веб-ресурсів за одною зовнішньою айпи адресою, це дозволяє налаштувати веб-сервер на одному сервері, а додатки розвернути на інших, також завдяки такій архітектурі можна налаштувати розподіл навантаження.

Балансування навантаження потрібно для збільшення пропускної здатності та збільшення швидкодії додатку, додаток розгортається на декількох серверах та об'єднується у кластер. Обидва веб-сервери надають можливість налаштувати балансування навантаження, але на відміну від Apache у NGINX є офіційний модуль в якому можна вибрати один з чотирьох методів балансування (Round Robin, Least Connections, IP Hash,

Generic Hash), що дозволяє більш рівномірно та коректно розподілити навантаження для будь-якого сценарію.

Таким чином можна підрахувати що обирати веб-сервер потрібно вибирати виходячи з 3 аспектів:

1. Відвідуваність ресурсу.
2. Операційна система.
3. Серверна частина додатку (чи може генерувати динамічний контент).

Література

1. Hostinger: [Веб-сайт]. 2023. URL: <https://www.hostinger.com/tutorials/nginx-vs-apache-what-to-use/> (дата звернення: 21.02.2023).
2. Netcraft: [Веб-сайт]. Belmont 2023. URL: <https://news.netcraft.com/archives/2023/01/27/january-2023-web-server-survey.html> (дата звернення: 19.03.2023).
3. Medium: [Веб-сайт]. 2023. URL: <https://medium.com/@premsuryamj/nginx-architecture-9f97cf7887e2> (дата звернення: 19.03.2023).
4. Sumologic: [Веб-сайт]. Redwood, 2023. URL: <https://www.sumologic.com/blog/apache-web-server-introduction/> (дата звернення: 17.03.2023).

УДК 378:004

ОБНОВЛЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОНТУ

**Стогул В.М., Болтач С.В, ст. викладач, Корнієнко Ю.К., канд. техн. наук, доцент
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

В системі Moodle розроблено модуль, який призначений для аналізу дистанційних курсів кафедр ОНТУ. З його допомогою формуються звіти різних кафедр. Отримана інформація допоможе викладачам досягти єдиного підходу до викладення навчального матеріалу в системі дистанційного навчання ОНТУ.

Покращення функцій Дистанційної навчальної платформи є результатом роботи, що включає розширення можливостей збору статистичних даних для адміністраторів і викладачів. Це дозволить краще відслідковувати діяльність студентів і викладачів на цій платформі. Використання інформаційних технологій в навчальному процесі покращує цифрові навички та здатність до складного мислення, а також надає студентам можливість вирішувати проблеми навчання творчим способом.

Дистанційний навчальний процес за допомогою платформ Moodle дозволяє студентам, викладачам та адміністраторам даного навчального процесу співпрацювати в одній системі, що забезпечує доступність для студентів до інформації, а викладачам – контроль за їх прогресом. Мета даної роботи полягає у розширенні можливостей платформи Moodle і додавання елементів збору та відображення статистики.

Для досягнення даної мети було створено функціонал розширення системи Moodle. Ці розширення дозволяють збирати, обробляти та аналізувати дані, а також відображати їх у вигляді веб-звіту або звітів в іншому форматі. Розширення повинні бути сумісні з системою Moodle та мати стандартний функціонал системи. Крім того, дані мають відображатись в зрозумілій формі для користувача.

В роботі були розроблені плагіни розширення для системи Moodle, які збиратимуть статистичні дані та виводитимуть їх у певному вигляді. Розширення мають наступні вимоги:

ВПЛИВ ВІБРОАКУСТИЧНОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕСИ ОЧИСТКИ РОСЛИННИХ ОЛІЙ	
Осадчук П.І.	211
ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ З БІРОТАТИВНИМ СИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ	
Штепа Є.П., Бабіч В.Ф.	212
АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОДРІБНЮВАННЯ М'ЯСА В КУТЕРАХ	
Галіулін А.А., Бабіч В.Ф., Осадчук П.І., Шейда Голбад К.А.	216
INCREASING THE SENSITIVITY AND INFORMATION OF THE METHOD OF THERMALLY STIMULATED DEPOLARIZATION	
Revenyuk T.A.	218

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СТАРОВИННОГО ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	
Котлик С.В., Соколова О.П.	221
ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В MOODLE	
Кухарук Д.В., Болтач С.В., Корнієнко Ю.К.	222
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІГОР У ЖАНРІ 3D ПЛАТФОРМЕР	
Шестопапов С.В., Рогожкіна К.Ю.	223
ПРОЦЕДУРНА ГЕНЕРАЦІЯ В РОЗРОБЦІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР	
Шестопапов С.В., Кулаков В.А.	225
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ GPSS ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	
Шестопапов С.В., Кушніренко А.Д.	227
ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ОПТИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ МЕРЕЖІ	
Сахарова С.В., Рибалов Б.О.	229
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛГОРИТМІВ РОЗПОДІЛУ ЗАПИТІВ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ	
Сіренко О.І.	231
МІСЦЕ XML-ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩІ PHP-ПРОГРАМУВАННЯ	
Слушна Н.В.	232
МОЖЛИВОСТІ ВЕБ-СЕРВЕРУ, ПОРІВНЯННЯ APACHE ТА NGINX	
Шершун О.О.	233
ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОНТУ	
Стогул В.М., Болтач С.В., Корнієнко Ю.К.	235
СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ	
Іванова Л.В.	236
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІДНОШЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ІНСТРУМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ ПРИ ЗМІШАНІЙ ФОРМІ НАВЧАННЯ У ЗВО ЗА 2021-2022 ТА 2022-2023 Н.Р.	
Селіванова А.В.	238
БІБЛІОТЕКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР УНІВЕРСИТЕТУ	
Харахаш О.В., Скутаренко О.Л.	241

СЕКЦІЯ «ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ»

КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ	
Когут В.О., Бушманов В.М.	243
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	
Жихарєва Н.В.	245
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРМОЕКОНОМІЧЕСЬКИХ МОДЕЛЕЙ ФОРМУВАННЯ ЕКСЕРГЕТИЧНОЇ ВАРТОСТІ ХОЛОДУ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ	
Жихарєва Н.В.	248
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ КРАПЛІН ДЛЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ ЕЖЕКТОРНОГО ТИПУ	
Когут В.О., Бушманов В.М.	250
ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЦИЗІЙНИХ КОНДИЦІОНЕРІВ В БІОІНЖЕНЕРНИХ КОМПЛЕКСАХ	
Піщанська Н.О.	251
ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ СИСТЕМИ ВІДВОДУ ТЕПЛОТИ КОНДЕНСАЦІЇ ДЛЯ СУЧАСНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Зімін О.В.	253
ВПЛИВИ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ НА РОЗВИТОК ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	
Желіба Ю.О.	255